

EUROPEAN PATENT OFFICE

(2)

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 59189019
PUBLICATION DATE : 26-10-84

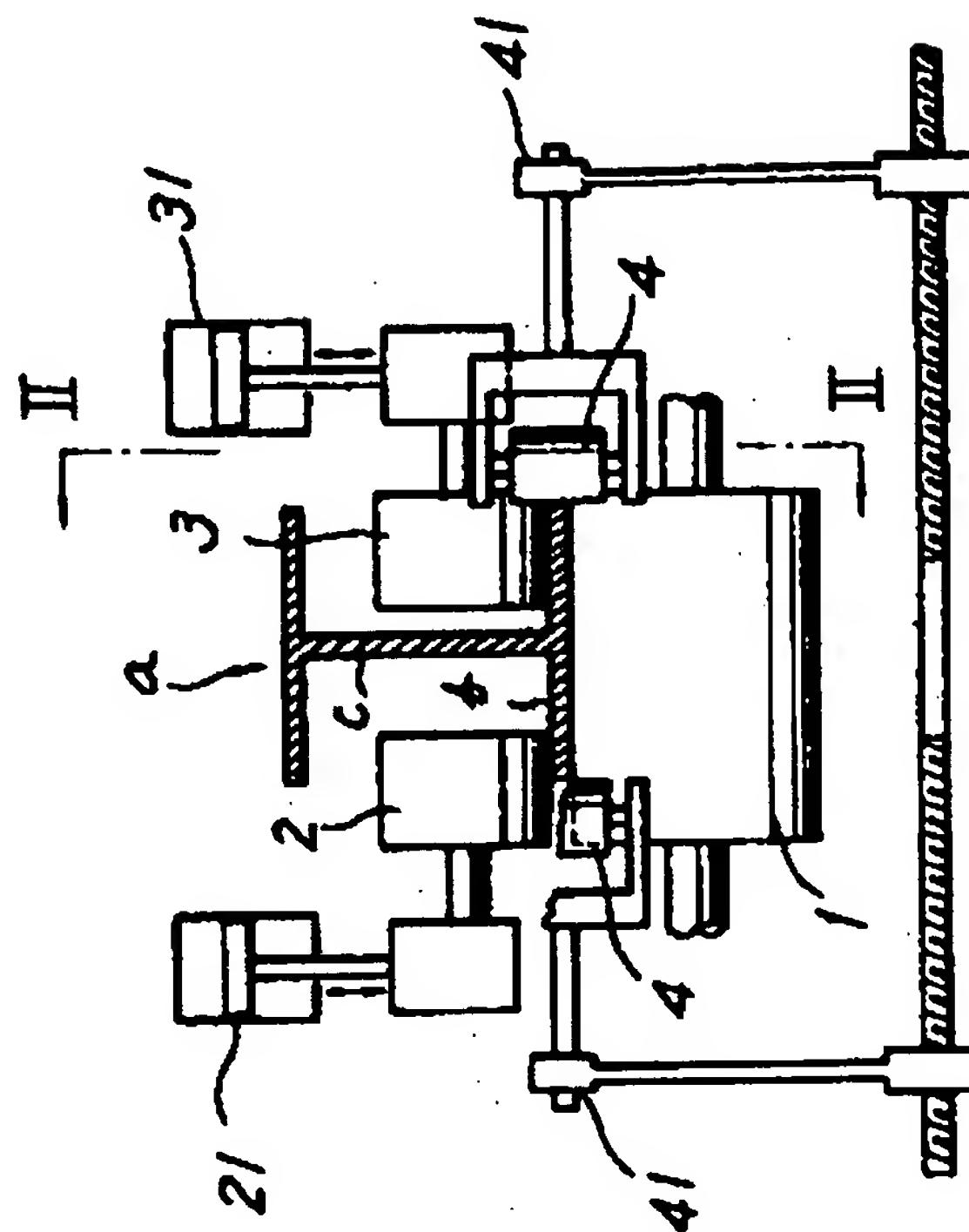
APPLICATION DATE : 08-04-83
APPLICATION NUMBER : 58061814

APPLICANT : SUMITOMO METAL IND LTD;

INVENTOR : KATO KAZUNORI;

INT.CL. : B21D 3/05

TITLE : STRAIGHTENING METHOD OF SHAPE STEEL



ABSTRACT : PURPOSE: To straighten either the vertical side or the lateral side, or straighten both sides at the same time as occasion demands, by forming a straightening process by providing adjusting rolls to the front and rear sides of straightening rolling rolls.

CONSTITUTION: In case of straightening the downward warp of a shape steel (a), the shape (a) is subjected to rolling reduction by engaging its lower flange (b) with a group of three rolls 1, 2, 3, and is straightened into a straight line shape by providing a prescribed elongation to the flange (b) to make the lengths of its upper and lower sides uniform. Further, for straightening the rightward warp, the shape (a) is moved to the right side by moving laterally-moving adjusting rolls 4 to the right side, and the engaging ratio of inside rolls 2, 3 is changed to decrease the engaging width of the left side roll 2 so as to increase the engaging width of the right side roll 3 thereby setting the engaging ratio of them. In this way, a large elongation is provided to the right flange of a shape steel having a rightward warp to straighten the lateral warp.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

2)

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 昭59—189019

⑫ Int. Cl.³ 識別記号 序内整理番号 ⑬ 公開 昭和59年(1984)10月26日
 B 21 D 3/05 7454—4 E 発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ 形鋼の矯正方法

② 特 願 昭58—61814

② 出 願 昭58(1983)4月8日

⑦ 発明者 蟻原盛幸

茨城県鹿島郡鹿島町大字光3番
地住友金属工業株式会社鹿島製
鉄所内

⑦ 発明者 加藤一徳

茨城県鹿島郡鹿島町大字光3番
地住友金属工業株式会社鹿島製
鉄所内

⑦ 出願人 住友金属工業株式会社

大阪市東区北浜5丁目15番地

⑧ 代理人 弁理士 湯浅恭三 外4名

明細書

1. [発明の名称]

形鋼の矯正方法

2. [特許請求の範囲]

形鋼におけるフランジの外側面と左右それぞれの内側面とに圧接係合する3個1組の矯正ロールおよび軸矯正ロールの前後に形鋼導動調整ロールまたは内側ロールの軸方向移動装置を設けることからなる形鋼の矯正装置において前記矯正ロールの内側ロール2個と外側ロール1個による上下力調整によって形鋼の上下方向の曲りを矯正するとともに、上下曲りに対する合計圧下力を変化させることなく送りライン上の形鋼における左右フランジの係合面積の配分のみを変化させ、該係合面積の調整度合によって左右フランジに対して圧延による伸びの差を発生させることによって上下曲りおよび左右方向の曲りを矯正することを特徴とする形鋼の矯正方法。

3. [発明の詳細な説明]

本発明は、H形鋼やT形鋼などのようにウェブの上下端部にフランジを有する形鋼の矯正方法に関する。

この種の形鋼の上下曲りや左右曲りを矯正するための従来手段としては、粗々の方式が提案されているが、フランジ圧延による矯正方法が多く用いられている。このフランジ矯正法はフランジの伸びによって形鋼全体の曲りを矯正する方法であって、効果が大きく、ウェブに座屈変形を与える。しかも装置は小型、単純であるので、その点については便利ではあるが、矯正の度合を左右ロールの圧下量の変化によって行うものであるので、上下曲りを矯正する場合には、左右曲りを発生しやすく、また、左右曲りを矯正する場合には上下曲りを発生しやすい。

このため、上下、左右の矯正を繰返し行ったり、または高度の調整技術を必要とするなどの欠点があった。

本発明の目的は、このような従来の矯正方法における欠点に対処することであり、上下曲り

特開昭59-189019 (2)

に変化を与えることなく左右曲りだけを矯正するなどのように、上下、左右のいずれか一方だけを、または必要に応じて上下、左右を同時に矯正することのできる矯正方法を提供することにある。

本発明の方法においては、矯正効果が最も大きいフランジ矯正方式を用いるものであるが、矯正用ロールとしては5個の圧延矯正ロールを1組として使用し、これに補助的に、材料の左右送り方向を移動調整するための1対の調整ロールを2組を矯正ロールの前後に設けて矯正工場を形成させる。

5個の圧延矯正ロールは、第1凹に示すように、形鋼の例えばフランジの外側に圧延され合し、自分自身で驱动する装置を有した時は、他の驱动装置によって形鋼を驱动させることとともに、回転驱动するロール1(以下、外側ロールといふ。)と、その外側ロール1と組合さうようにフランジの内側に配備された左右それぞれ1個ずつの矯正ロール(以下、内側ロ

ルといふ。)2, 3によって構成する。内側ロール2および3はそれ自体に驱动力を伴わないアイドル・ロールであるが、それぞれがシリングまたはねじなどの加工装置21, 31を備えており、圧下力の調整ができるようにしておく。また、左側の内側ロール2と右側の内側ロール3との間隔は原則的には一定に保たれており、必要時以外は抜ぬきできないよう固定状態に左されている。

移動調整ロール4は、フランジの側面位置を案内する左右1対の横ロールであって、単なる案内ロールではあるが、それぞれにロール位置調整用の調整装置41を付設しており、1対の調整ロール4を2組同時に左右へ移動し、これによって形鋼の送りライン上の位置を左右へ変位できるようにしてある。

このようなロール構成下における本発明法の矯正動作を次に説明する。まず、第5図(A)のように形鋼の下向きの曲りを矯正する場合は、第1凹に示すように下フランジを5個のロ

ル群1, 2, 3に係合させて圧下し、フランジ群に所定の伸びを与えることによって上下の長さを均一にして直線状(第5凹(B))に矯正する。また、第4図(A)のように形鋼の上曲りを矯正する場合は、形鋼の上フランジ群を矯正ロール群1, 2, 3に係合し、上フランジ側に伸びを与えることによって直線状(第4凹(C))に矯正する。上曲りの矯正と下曲りの矯正とは基本的には同じことであり、第4凹の上曲りの場合には第5凹の下曲りの矯正方向を逆転したものと考えればよい。

次に、左右方向の曲りを矯正する場合について説明する。フランジはウェブを中心とする両側に内側ロール2, 3をそれぞれ係合させており、下側ロール1との挿入によって圧下されるようになっており、左右別々の圧下力調整も可能である。しかしながら、本発明法においては左右の圧下力は上下曲りを矯正した状態で個々に保持したまま圧下係合部の面積分配に差をもたらすことによって伸び性に変化を与えるよ

うにする。すなわち、第5凹(A)のように右曲りの状態を矯正する場合は、フランジの左側に比較して右側の方に多くの伸びを与える必要がある。したがって、第6図に示すように左右移動調整ロール4を右側に移動させることによって形鋼を右側に驱动させ、内側ロール2, 3の係合割合を変動させ、左側ロール2の係合幅 δ_1 を少なくし、右側ロールの係合幅 δ_2 を大きくするよう内側ロール2, 3の係合割合を設定する。これにより、第5凹(A)に示す右曲りの形鋼は、右フランジに対して大きな伸びが与えられることによって左右曲りが矯正された状態(第5凹(B))となる。

左曲りの場合の矯正は、前述の右曲り矯正の場合とまったく反対であり、左側ロール2の係合幅 δ_1 を大きく設定することによって矯正される。

前述のように、本発明法の構成においては、左内側ロール2と右内側ロール3との間隔は常に一定に保たせることにしてあるので、係合端

特開昭59-189019(3)

などのように変動させても 2 個の内側ロール 2, 3 における係合幅の合計 ($b_1 + b_2$) は一定であり、このことによってロール群全体の圧下力が変動するものではない。したがって、上フランジ b に対する下フランジ b' の圧下力は変化することなく、上下曲りを一定に保持したまま左右曲りのみを矯正できる。フランジの係合幅を変化させる場合は、第 1 図に示す移動調整ロール 4 によって形鋼の送りライン上の内側位置を左右に移動調整して矯正ロール群との係合位置をずらせるようとする。

形鋼の送りラインを変動させずに内側ロール 2, 3 のフランジ係合度合を変化させる手段としては、移動調整ロール 4 を用いたりに、第 7 図のように左右の内側ロール 2, 3 の位置を軸方向に進退移動させるためのねじ面 22, 32 をそれぞれ設け、2 個のロールの間を一定に保った条件のまま 2 個のロールを左右へ同期させて偏移移動させる手段を用いることもできる。

本発明の方法によれば、左右曲りを矯正する場合の内側ロールにおいては、左右のロールをどのように位置に変動させようとも、圧下荷重を一定にしておく限り、圧下のための係合幅の和 ($b_1 + b_2$) が常に一定であるので、矯正中のフランジに加わる圧下力の合計は常に一定で変動を生じない。このため、上下方向の曲りを変化させることなく左右曲りだけを矯正することができる。また、内側ロールの圧下性を随時変動させる動作を組合せることによって、形鋼の上下曲り、左右曲りを同時に矯正することも可能となる。

このように、本発明の方法によれば、少なくとも一方向の形状矯正を行うにさいして、他の方向にはまったく影響を及ぼすことなく矯正することができます。複合矯正も可能であるため形鋼の溝正装置として有効であり、また曲げ加工装置としても使用できる。しかも、複合構成は単純かつ小型であるので設置スペースを多く必要とせず、操作に熟練を要することもないで自

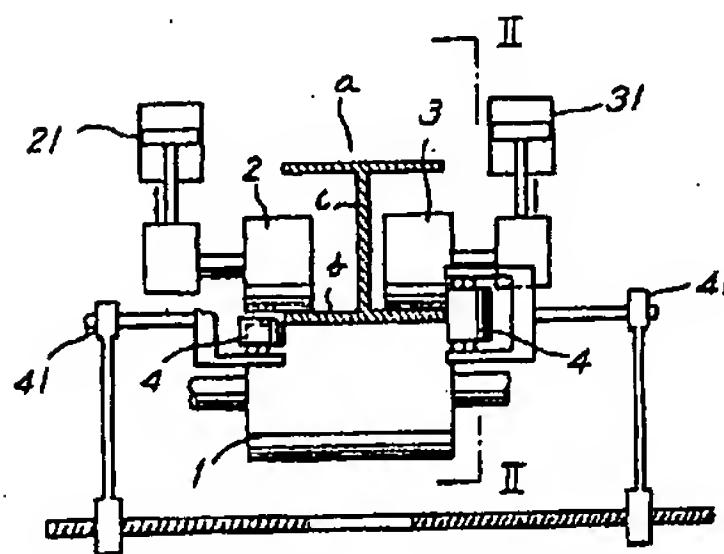
動化も可能となるなど多くの利点がある。

4. [凹面の簡単な説明]

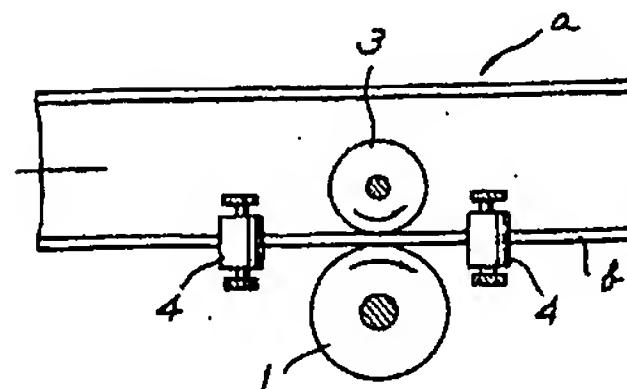
第 1 図は本発明に係る矯正方法の全体構成を一部切欠状態で示す正面図。第 2 図は第 1 図の II - II 線による側面図。第 3 図から第 5 図までは本発明法による矯正時の動作説明図であって、第 3 図は下曲り矯正の場合を示す側面図、第 4 図は上曲り矯正の場合を示す側面図、そして第 5 図は右曲り矯正の場合の平面図をそれぞれ示す。第 6 図は第 5 図の VI - VI 線によって得た正面図。第 7 図は本発明法の別の実施例を示す第 1 図同様の図面。

1 : ロール 2, 3 : 矯正ロール
4 : 移動調整ロール a : 形鋼

第 1 図



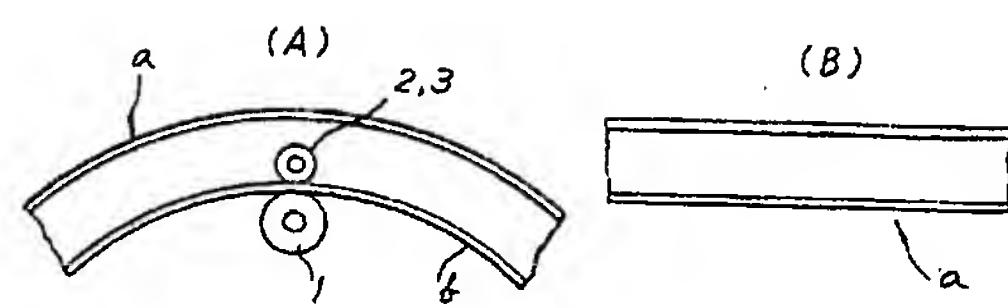
第 2 図



特許出願人 住友金属工業株式会社

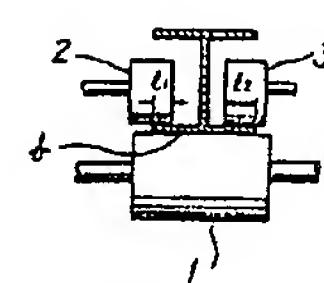
代理人 弁理士 湯浅恭三

第3図

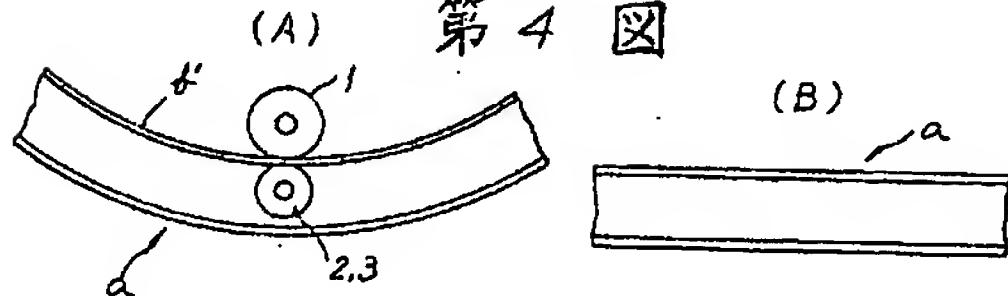


特開昭59-189019(4)

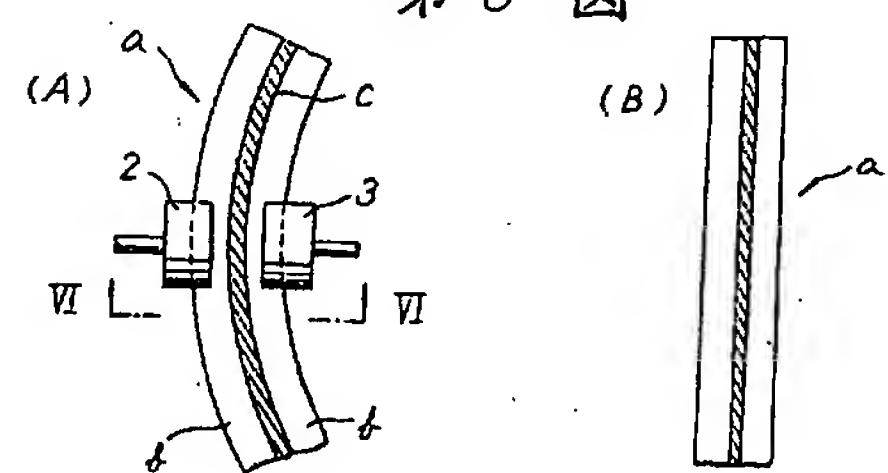
第6図



第4図



第5図



第7図

